Iran. J. Insur. Res., 13(3): Pages: 227-240, Summer 2024, Serial #49

Iranian Journal of Insurance Research
(IJIR)

Homepage: https://ijir.irc.ac.ir/?lang=en

Iranian Insurance Research Center (IIRC)

Promotional-Science Article

Intelligent monitoring in health insurance from the perspective of agency theory and control issues

L. Izadi[1], S. Elahi[2], A. Hasanzadeh[1], S. Shafiee[3,*]

[1] *Department of Information Technology Management, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran*

[2] *Department of Information Technology Management, Faculty of Management, Vali-e-Asr University, Rafsanjan, Iran*

[3] *Department of Information Technology Management, Faculty of Management, Payame Noor University, Tehran, Iran*

ARTICLE INFO

Article History:
Received 15 January 2024
Revised 14 February 2024
Accepted 25 March 2024

Keywords:
Agency theory
Elaborated action design research
Health insurance
Intelligent control
Intelligent monitoring

*Corresponding Author:
Email: *s.shafiei@pnu.ac.ir*
Phone: +9831 53236565
ORCID: 0000-0003-2197-603X

DOI: 10.22056/ijir.2024.03.03

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Without an effective monitoring system, organizations cannot successfully accomplish their missions and properly allocate their resources. Millions of health insurance transactions are conducted every month. These transactions should be examined from both a “real” and “scientific” perspective. Investigating this volume of transactions, detecting errors and misconduct, and preventing misconduct requires intelligent monitoring. A model that enables intelligent monitoring for health insurance holistically and taking into account the main beneficiaries has not yet been presented. This research focuses on developing a model for smart monitoring in basic health insurance.
METHODS: A detailed action design research (ADR) methodology consisting of two diagnostic and four design cycles within the Iranian Health Insurance Organization was applied in this research. This model proposes four separate ADR cycles for the diagnosis, design, implementation, and evolution of the artifact development solution, and in each cycle it goes through the activities of problem formulation, artifact creation, evaluation, reflection, and learning. The required control patterns for the organization’s interaction in a business network were identified using agency theory. The concepts and problems of supervision in health insurance were categorized in the first cycle of diagnosis and conceptualization of the problem using systematic mapping. In the second cycle, 24 interviews were conducted using the snowball method to identify the current situation of the organization as well as the issues and problems. Finally, a system model that provides smart monitoring in health insurance was presented based on the components of smart monitoring.
FINDINGS: The proposed model for smart surveillance in health insurance includes five levels. First, the data resource layer includes internal and external organizational systems that provide the data resources required for surveillance. Second, the data storage layer includes the data warehouse where data is extracted, transformed and loaded from various sources. Thirdly, the data presentation, analysis and knowledge capture layer provides monitoring reports, analysis tools and data mining techniques for knowledge extraction. Text mining methods extract knowledge from the texts available in the company’s knowledge portal. The fourth layer, the knowledge storage layer, involves loading the extracted knowledge into the knowledge repository. Finally, the knowledge utilization and presentation layer provides a system for searching, displaying and using knowledge that is linked to the knowledge portal and the company’s transaction systems.
CONCLUSION: This research provides a framework of process and outcome criteria for basic health insurance, control, and monitoring based on the organization theory and the monitoring process. By adding the knowledge warehouse and data warehouse, the current research model enables the coverage of all types of knowledge and includes various monitoring criteria. The advantage of the presented model is that by combining the concepts of data warehouse, knowledge extraction, knowledge warehouse and knowledge portal, it creates a framework for better decision making in all organizations. For health insurance companies in particular, the model presented provides a framework of outcome criteria and a process based on health insurance beneficiaries that can form the basis for the work of the monitoring department.

نشریه علمی پژوهشنامه بیمه دوره ۱۳، شماره ۳، تابستان ۱۴۰۳، شماره پیاپی ۴۹، ص ۲۲۷-۲۴۰

نشریه علمی پژوهشنامه بیمه

سایت نشریه: https://ijir.irc.ac.ir/?lang=fa

مقاله علمی ترویجی

نظارت هوشمند در بیمهٔ سلامت از دیدگاه نظریهٔ نمایندگی و مسائل کنترلی

لیلا ایزدی[۱]، شعبان الهی[۲]، علیرضا حسن زاده[۱]، ساناز شفیعی[۳،*]

[۱] گروه مدیریت فنّاوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

[۲] گروه مدیریت فنّاوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، دانشگاه ولی عصر، رفسنجان، ایران

[۳] گروه مدیریت فنّاوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ های مقاله:

تاریخ دریافت: ۲۵ دی ۱۴۰۲

تاریخ داوری: ۲۵ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۰۶ فروردین ۱۴۰۳

کلمات کلیدی:

بیمهٔ سلامت

طراحی اقدامی تفصیلی

کنترل هوشمند

نظارت هوشمند

نظریهٔ نمایندگی

*نویسنده مسئول:

ایمیل: s.shafiei@pnu.ac.ir

تلفن: ۵۳۲۳۶۵۶۵ ۹۸۳۱+

ORCID: 0000-0003-2197-603X

چکیده:

پیشینه و اهداف: سازمان‌ها بدون وجود سیستم نظارتی مؤثر، در تحقق مأموریت‌های خود موفق نیستند و نمی‌توانند از منابع خود به‌درستی استفاده کنند. ماهانه میلیون‌ها تراکنش بیمهٔ سلامت انجام می‌شود. هریک از این تراکنش‌ها باید از دو جهت واقعی بودن و بر مبنای علمی بودن بررسی شوند. بررسی این حجم از تراکنش، کشف خطاها و کژرفتاری‌ها و همچنین جلوگیری از وقوع آن‌ها، مستلزم نظارتی هوشمند است. مدلی که به‌صورت کل‌نگر و با در نظر گرفتن ذی‌نفعان اصلی بیمهٔ سلامت بتواند نظارت هوشمند را برای آن فراهم کند پیش از این ارائه نشده است. هدف از این پژوهش طراحی مدل نظارت هوشمند در بیمهٔ سلامت است.

روش‌شناسی: در این پژوهش با استفاده از نظریهٔ نمایندگی، الگوهای کنترلی مورد نیاز سازمان برای تعامل در شبکهٔ تجاری شناسایی شدند. این کار با استفاده از روش پژوهش طراحی اقدامی تفصیلی با انجام دو چرخهٔ تشخیص و چهار چرخهٔ طراحی در سازمان بیمهٔ سلامت ایران انجام شد. در چرخهٔ نخست تشخیص و مفهوم‌سازی مسئله با استفاده از نگاشت نظام‌مند، مفاهیم و موضوعات نظارت در بیمهٔ سلامت دسته‌بندی گردید. در چرخهٔ دوم به‌منظور شناسایی وضعیت موجود سازمان و مسائل و مشکلات، ۲۴ مصاحبه به استفاده از روش گلوله برفی انجام شد.

یافته‌ها: در این پژوهش با بسط الگوهای کنترلی براساس نظریهٔ نمایندگی در بیمهٔ سلامت، مسائل کنترلی ویژهٔ این حوزه را مشخص می‌کند و سازوکارهای کنترلی برای حل این مسائل را پیشنهاد می‌دهد. همچنین مدل ارائه‌شده به‌ویژه برای سازمان‌های بیمهٔ سلامت پایه، چارچوب معیارهای پیامدی و فرایندی براساس ذی‌نفعان بیمهٔ سلامت فراهم می‌کند که می‌تواند مبنای کار بخش نظارت قرار گیرد. دسته‌بندی موضوعات نظارت در بیمهٔ سلامت، شاخص‌های پیامدی و فرایندی با تمرکز بر بیمه‌شدگان و تأمین‌کنندگان خدمات سلامت و مدل پنج‌لایه‌ای نظارت هوشمند بیمهٔ سلامت از دستاوردهای این مطالعه است.

نتیجه‌گیری: این پژوهش با تهیهٔ چارچوب معیارهای فرایندی و پیامدی بیمهٔ سلامت پایه، کنترل و نظارت براساس نظریهٔ سازمان و فرایند نظارت را فراهم می‌کند. افزایش کارآمدی و اثربخشی این سازمان که در نتیجهٔ مدیریت و نظارت مؤثر و هوشمند به وجود می‌آید تأثیری مستقیم بر بهبود نظام سلامت و شاخص‌های توسعه‌ای کشور دارد. مدل پژوهش حاضر با اضافه کردن انبارهٔ دانش، علاوه‌بر انبارهٔ داده، پوشش انواع دانش را میسر می‌کند و انواع معیارهای مختلف نظارتی را نیز دربرمی‌گیرد. مزیت مدل ارائه‌شده، ایجاد چارچوبی برای تصمیم‌گیری بهتر در تمام سازمان‌ها با تلفیق مفاهیم انبارهٔ داده، استخراج دانش، انبارهٔ دانش و پورتال دانش است. مدل ارائه‌شده به‌ویژه برای سازمان‌های بیمهٔ سلامت پایه، چارچوب معیارهای پیامدی و فرایندی براساس ذی‌نفعان بیمهٔ سلامت فراهم می‌کند که می‌تواند مبنای کار بخش نظارت قرار گیرد. از فهرست شاخص‌های به‌دست‌آمده در این پژوهش می‌توان با هماهنگ‌سازی و تکمیل در برنامهٔ مدیریت استراتژیک سازمان استفاده کرد.

DOI: 10.22056/ijir.2024.03.03

*توجه: مدت‌زمان بحث و انتقاد برای این مقاله تا ۱ اکتبر ۲۰۲۴ در وب‌سایت **IJIR** در «نمایش مقاله» باز است.*

مقدمه

سلامت از مهم‌ترین جنبه‌های زندگی بشر بوده و انسان سالم، اساس توسعهٔ پایدار در هر جامعه‌ای است. با پیشرفت فنّاوری‌های سلامت، پیر شدن جمعیت، افزایش آلودگی‌های محیطی و تغییر سبک زندگی، هزینه‌های سلامت در جوامع مختلف افزایش زیادی داشته و یکی از اهداف اصلی دولت‌ها، کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری در این حوزهٔ اقتصادی ـاجتماعی است (Cristea *et al*., 2020; Zioli and Pinheiro, 2016). بر اساس نوع سیستم بهداشت در جوامع، هزینه‌های مالی خدمات بهداشتی فشارهای مالی متفاوتی بر روی افراد اعمال می‌کند، که می‌تواند به مشکلات مالی و فقر منجر شود، به همین دلیل نگرانی‌های مربوط به صرف هزینه‌های بهداشت توجه مسئولان را در کشورها جلب کرده است (Darzi *et al*., 2018).

پیدایش و گسترش بیمه‌ها، خصوصاً بیمهٔ سلامت، نتیجهٔ نیاز جامعه به تأمین و نقش مؤثر آن در بهبود شرایط اجتماعی و اقتصادی افراد و ایجاد آرامش خاطر در جامعه است. به‌دنبال رشد و توسعهٔ جوامع، ارتقای فرهنگ عمومی و افزایش دسترسی به خدمات درمانی، سلامتی برای افراد جامعه به کالایی ارزشمند تبدیل شده است و با توجه به افزایش مستمر این هزینه‌ها، بیمه‌های درمانی به‌مثابهٔ راهی مطمئن برای تحت پوشش قرار دادن احتمالی معالجه و درمان، مسئولیت زیادی میان افراد جامعه دارد. اما بالا بودن خسارات بیمهٔ سلامت یکی از مسائل مهمی است که همواره حوزهٔ بیمه با آن مواجه بوده و در بیشتر کشورهای جهان یکی از دغدغه‌های اصلی بیمه‌گران است (Sepehri and Tabakhha, 2018). ازسوی‌دیگر با وجود مزایای بیمهٔ سلامت، دستیابی به منافع مورد نظر چالش‌برانگیز است و به دلایلی مثل تغییر رفتار بیمه‌شده و ارائه‌دهندهٔ خدمت، موجب افزایش بی‌رویههٔهزینه‌ها می‌شود. به بیان دیگر خود بیمه شدن، در صورت عدم ایجاد نظارت‌های لازم، به افزایش استفاده از خدمات سلامت منجر می‌شود. بیمهٔ سلامت به‌عنوان تأمین‌کنندهٔ مالی نظام سلامت، مهم‌ترین وظیفه را در نظارت بر نحوهٔ هزینه‌کرد کارا و اثربخش در نظام سلامت بر عهده دارد. بیمهٔ سلامت باید بتواند بر نحوهٔ عملکرد تأمین‌کنندگان خدمات سلامت و بیمه‌شدگان نظارت کرده، از اشتباهات و کژرفتاری‌ها جلوگیری کند. سازمان بیمهٔ سلامت ایران به‌عنوان متولی اصلی بیمهٔ سلامت پایه در ایران، موظف است بیمهٔ همگانی و عادلانهٔ سلامت را در کشور برقرار کند. این سازمان دارای بیشترین تعداد بیمه‌شدهٔ رایگان است و افزایش سالیانهٔ بدهی‌های این سازمان نشان‌دهندهٔ وجود مشکلاتی در جهت تأمین و تخصیص بهینهٔ منابع است. بیمهٔ سلامت نیاز به اطلاعاتی برای تصمیم‌گیری‌های مهم در زمینهٔ تعیین بستهٔ خدمات پایهٔ سلامت (Dahnoye *et al*., 2010)، خرید راهبردی خدمات سلامت (Ghoddousinejad *et al*., 2018)، سلامت‌محور شدن به‌جای درمان‌محور بودن (Sediqi *et al*., 2011) و همچنین کشف کژرفتاری‌ها و اعمال نظارت‌های پیشگیرانه (Sepehri and Tabakhha, 2018) است. از این جهت تعیین بسته خدمات پایه سلامت، خرید راهبردی و انجام نظارت مؤثر و پیشگیرانه جزء اولویت‌های این سازمان بوده است.

با وجود افزایش بی‌رویهٔ هزینه‌های سلامت، بیمهٔ سلامت به‌عنوان مسئول اصلی تأمین مالی نظام سلامت، نقش بسیار مهمی در سلامت‌محور کردن و افزایش کارایی هزینه‌کرد در این نظام دارد. شواهد نشان می‌دهد که بیمه‌های سلامت هنوز در این کار موفق نبوده و نتوانسته‌اند جلوی هزینه‌های القایی و غیرضروری را بگیرند و از داده‌های خود برای ارتقای خدمات و نظارت‌های پیشگیرانه استفاده نکرده‌اند (Shahari, 2018). سازمان بیمهٔ سلامت ایران دارای بیشترین تعداد بیمه‌شدهٔ رایگان است ازاین‌رو در تأمین و تخصیص بهینهٔ منابع با مشکلاتی روبه‌رو است و افزایش سالیانهٔ بدهی‌های این سازمان نشان‌دهندهٔ این مسئله است. بنابراین تعیین بستهٔ خدمات پایهٔ سلامت، خرید راهبردی و انجام نظارت مؤثر و پیشگیرانه جزء اولویت‌های این سازمان بوده است . ماهانه حدود ۵ میلیون تراکنش بیمه‌ای به‌صورت کاغذی، الکترونیکی و سیستمی در این سازمان ثبت می‌شود. بررسی دقیق این تراکنش‌ها، مستلزم زمان، منابع و خبرگی لازم است و علاوه‌بر بررسی یک‌به‌یک، به بررسی‌های گروهی نیز نیاز است که در این صورت ناگزیر به استفاده از سیستم و تحلیل‌های هوشمند می‌شود. همچنین برای کشف و جلوگیری از برخی منفعت‌طلبی‌ها نیاز به نظارت پیشگیرانه و هوشمند است.

این پژوهش با هدف طراحی مدل نظارت هوشمند در بیمهٔ سلامت پایه انجام شد. در این پژوهش با استفاده از نظریهٔ نمایندگی، الگوهای کنترلی مورد نیاز سازمان برای تعامل در شبکهٔ تجاری شناسایی شدند. شناسایی این الگوها در جهت تعامل بهتر سازمان با ذی‌نفعان بیرونی مؤثر است. از روش پژوهش طراحی اقدامی استفاده شده است. در روش پژوهش طراحی اقدامی به مصنوع فنّاوری اطلاعات به‌عنوان مصنوعی فنی ـاجتماعی توجه شده و بر شکل‌گیری آن در بستر سازمانی و اجتماعی هدف تأکید دارد. در ادامهٔ مقاله، ابتدا در مرور پیشینهٔ پژوهش، مسئلهٔ نظارت و کنترل از دیدگاه نظریهٔ نمایندگی، مسائل کنترلی بیمهٔ سلامت با استفاده از این دیدگاه و سپس کنترل هوشمند بررسی می‌شود. پس از آن روش پژوهش و یافته‌های پژوهش و در پایان، بحث و نتیجه‌گیری ارائه می‌شود.

مبانی نظری پژوهش

کنترل و نظارت هوشمند

نظارت یکی از مهم‌ترین جریاناتی است که هر سازمان برای تضمین بقا و اطلاع از کیفیت عملکرد و اجرای برنامه‌های خود به آن نیاز دارد. سازمان‌ها بدون وجود یک سیستم نظارتی مؤثر در تحقق مأموریت‌های خود موفق نیستند و نمی‌توانند از منابع خود به‌درستی استفاده کنند. نظارت را می‌توان فرایندی برای پیگیری فعالیت‌ها به‌منظور اطمینان از مطابقت آن‌ها با برنامه‌ها و قوانین دانست که موجب اصلاح هرگونه انحراف می‌شود (Asifzadeh *et al*., 2013).

کنترل هوشمند، کنترلی است که با تقلید از هوش زیستی،

می‌خواهد به خودکار شدن دست یابد. این کار یا از طریق جایگزینی فردی که وظیفهٔ کنترل را انجام می‌دهد و یا به‌کارگیری ایده‌هایی از نحوهٔ حل مسائل در سیستم‌های زیستی برای حل مسائل کنترلی انجام می‌گیرد. سیستم هوشمند باید اهداف را تعریف و استفاده کند. سپس کنترلی، مورد نیاز است تا سیستم را به‌سمت اهداف حرکت دهد و چنین اهدافی را تأمین کند. در نتیجه هر سیستم هوشمند، یک سیستم کنترل است. در مقابل، هوشمندی نیز برای رسیدن به کارکرد مطلوب سیستم در وضعیت‌های متغیر و همچنین برای دستیابی به درجهٔ بالایی از رفتار مستقل (خودگردان) در یک سیستم کنترل لازم است. آنتساکلیس کنترل هوشمند را حوزه‌ای توصیف می‌کند که روش‌های کنترلی توسعه‌یافته در آن، تلاش در تقلید ویژگی‌های مهم هوش انسانی دارند (Antsaklis, 1997).

براساس مؤلفه‌های هوشمندی نظارت و تعاریف سیستم هوشمند، یعنی سیستمی که توانایی درک، جمع‌آوری و تحلیل دادهٔ محیط خود و ارتباط با سیستم‌های دیگر را دارد و براساس هدف خود، به محیط واکنش نشان می‌دهد، یعنی نحوهٔ عمل و فعالیت خود را براساس دانش به‌دست‌آمده، در جهت اهداف تغییر می‌دهد. با توجه به فرایند نظارت که در آن به اهداف، معیارها، قوانین و داده‌های تراکنش‌ها و محیط نیاز داشته و این داده‌ها برای شناسایی انحرافات باید تحلیل و اقدام اصلاحی مناسب اعمال شود، سیستم نظارت هوشمند باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:(Gregor and Benbasat, 1999; Molina, 2022; Turban *et al.*, 2011)

- اهداف و معیارها در آن تعریف‌پذیر باشند.
- امکان تعریف قوانین نظارتی و دانش خبرگان نظارت را داشته باشد.
- امکان جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز برای نظارت بر نحوهٔ دستیابی به اهداف و نحوهٔ انجام تراکنش‌ها را داشته باشد.
- امکان انجام تحلیل داده‌ها و شناسایی انحرافات را داشته باشد.
- امکان ذخیرهٔ دانش به‌دست‌آمده از تحلیل‌ها و شناسایی انحرافات را داشته باشد.
- امکان پیشگیری از انحرافات، براساس دانش به‌دست‌آمده را داشته باشد.

براساس نظر گروگر ویژگی متمایز سیستم‌های هوشمند این است که آن‌ها معمولاً دارای یک مؤلفهٔ دانشی _نسخهٔ کامپیوتری‌شدهٔ دانش ضمنی و صریح انسانی هستند(Gregor and Benbasat, 1999). پس می‌توان گفت منظور از نظارت هوشمند فرایند نظارتی است که در آن شاخص‌ها، قوانین و استانداردها در ساختاری دارای انبارهٔ داده و انبارهٔ دانش تعریف شوند (Ayadi *et al.*, 2015; Ayadi *et al.*, 2019; Pedersen, 2004) و داده‌های مورد نیاز از منابع مختلف جمع‌آوری شوند و در انبارهٔ داده قرار گیرند. سپس بررسی داده‌ها و تشخیص انحرافات با استفاده از تکنیک‌های هوشمند انجام شود. دانش ایجادشده از این طریق، هم در انبارهٔ دانش ذخیره کردد و هم در سیستم‌های تراکنشی، برای پیشگیری از وقوع انحراف، اعمال شود (Chandola *et al.*, 2013).

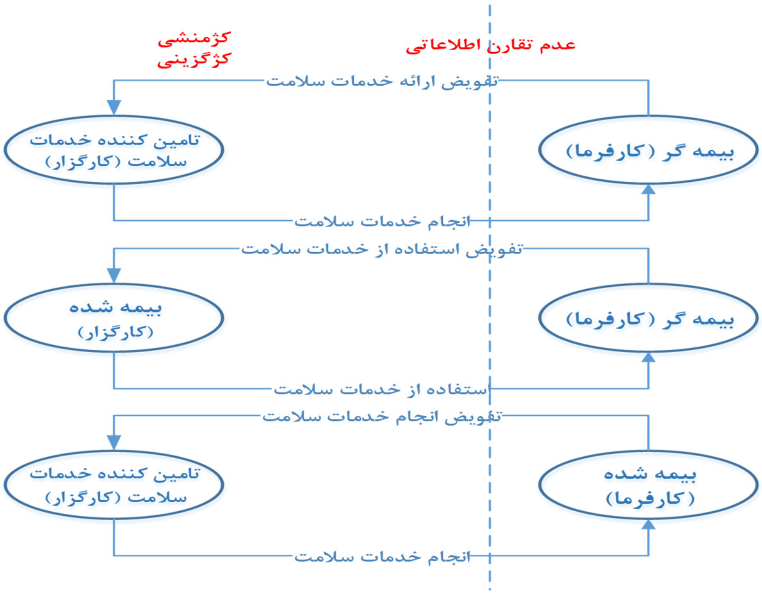
نظریهٔ نمایندگی

از دیدگاه فایول کنترل یعنی بررسی هر چیزی براساس برنامه‌ای که تهیه شده، دستورالعملی که صادر شده و یا قواعدی که تدوین شده است (Bedeian, 1974). نظریهٔ نمایندگی (عاملیت) یا نظریهٔ کارفرما _کارگزار، یکی از نظریه‌های کاربردی در طراحی کنترل است (Eisenhardt, 1989). نظریهٔ نمایندگی روابط بین دو طرف معامله را مطالعه می‌کند: کارفرمایی که فعالیتی را واگذار می‌کند و کارگزاری که فعالیت به او تفویض می‌شود. این نظریه استدلال می‌کند که اگر اولاً کارفرما و کارگزار هرکدام به‌دنبال منفعت حداکثر با عقلانیت محدود باشند و ثانیاً عدم تقارن اطلاعاتی به نفع کارگزار وجود داشته باشد، کارگزار ممکن است رفتار فرصت‌طلبانه داشته باشد. این نظریه دو نوع رفتار فرصت‌طلبانه را از هم متمایز می‌کند:

- نوع اول در اثر اطلاعات پنهان ایجاد می‌شود: کارفرما نمی‌تواند مطمئن باشد که کارگزار توانایی خود برای انجام کار را به‌درستی ارائه دهد. مثلاً، اطلاعات تولیدکننده (کارگزار) به‌طور کلی دربارهٔ کالایی که تولید می‌کند، بیشتر از شخصی است که می‌خواهد محصول را خریداری کند (کارفرما). اطلاعات پنهان به کژگزینی یا انتخاب معکوس منجر می‌شود. سازوکار کنترل پذیرفته‌شدهٔ عمومی در برابر اطلاعات پنهان، غربالگری است: کارفرما قبل از توافق در مورد معامله، اطلاعات مربوط به قابلیت اطمینان کارگزار را جمع‌آوری می‌کند.
- نوع دوم ناشی از اقدام پنهان است: کارفرما نمی‌تواند مطمئن باشد که آیا کارگزار، وظیفهٔ خود را طبق قرارداد انجام داده است یا خیر. مثلاً، تولیدکننده ممکن است از اجزای بی‌کیفیت برای تولید یک محصول استفاده کند. در نتیجه، کیفیت محصول پایین‌تر از میزان توافق در قرارداد خواهد بود. اقدام پنهان به کژمنشی (مخاطرات اخلاقی) منجر می‌شود. سازوکارهای کنترل پذیرفته‌شده علیه اقدام پنهان عموماً نظارت بر کارگزار و ایجاد مشوق‌ها برای انگیزش کارگزار برای عدم انجام رفتارهای فرصت‌طلبانه است (Eisenhardt, 1989; Kelembagaan *et al.*, 1989).

نظریهٔ نمایندگی نیز همانند نظریهٔ سازمان، دو راهبرد زمینه‌ای کنترل یعنی، مبتنی بر نتیجه و مبتنی بر رفتار را پیشنهاد می‌دهد. تهیهٔ چارچوب معیارها برای سنجش عملکرد و سازوکارهای کنترلی در برابر کژمنشی و کژگزینی کارگزار است. بینش مهمی که این نظریه ارائه می‌دهد نقش سیستم‌های اطلاعاتی در استفاده از کنترل رفتاری در کنار کنترل نتایج است، به‌خصوص که اطلاعات در مورد رفتار کارگزار ناقص است. نظریهٔ نمایندگی به‌ویژه برای نظارت و کنترل در شبکه‌های تجاری و ارتباطات بین‌سازمانی در نظام سلامت استفاده شده است (Kartseva *et al.*, 2005; Kartseva *et al.*, 2010).

رابطهٔ پزشک و بیمار اغلب به‌عنوان نمونه‌ای از رابطهٔ کارفرما _کارگزار مطرح است. کارفرما (بیمار) مطمئناً قادر به پایش تلاش‌های کارگزار (پزشک) نیست. در این زمینه، استفاده از فنّاوری اطلاعات برای کاهش عدم تقارن اطلاعاتی مناسب بوده و از موضوعات ویژه در این حوزه است. ارائهٔ خدمات سلامت اصولاً یک فرایند همکارانه است، یعنی بازیگران دارای هدف مشترک ارائهٔ خدمات



شکل ۱: ارتباطات کارفرما_ کارگزار میان بیمه‌گر، بیمه‌شده و تأمین‌کنندۀ خدمات سلامت براساس نظریۀ نمایندگی
Fig. 1: Employer-broker relationships between the insurer, the insured and the health service provider based on agency theory

درست براساس نیاز بیمار هستند. بااین‌حال، نباید از این واقعیت غفلت کرد که بازیگران نیز براساس اهداف و ترجیحات منفعتی خود، که به‌طور بالقوه با سایر بازیگران مغایرت دارد عمل می‌کنند (Leukel *et al.*, 2012). براساس نظریۀ نمایندگی، میان بیمه‌گر، تأمین‌کنندۀ خدمات سلامت و بیمه‌شده نیز ارتباطات کارفرما _کارگزار برقرار است. بیمه‌گر (کارفرما)، اختیار استفاده از خدمات سلامت با تعرفۀ بیمه را به بیمه‌شده (کارگزار) می‌دهد. همچنین بیمه‌گر، اختیار ارائۀ خدمات سلامت با تعرفه بیمه را به تأمین‌کننده خدمات سلامت طرف قرارداد (کارگزار) می‌دهد. بیمه شده (کارفرما) نیز، اختیار انجام خدمات سلامت را به تأمین‌کنندۀ خدمات سلامت (کارگزار) می‌دهد. ارتباطات کارفرما_کارگزار میان بیمه‌گر، بیمه‌شده و تأمین‌کنندۀ خدمات سلامت براساس نظریۀ نمایندگی، در شکل ۱ نشان داده شده است.

طبق نظر کاتلر که با استفاده از نظریۀ نمایندگی به بررسی بیمۀ سلامت و نحوۀ تنظیم قراردادها پرداخته است، کژگزینی افراد یعنی وقتی افراد با وضعیت سلامت بدتر، بیمه را انتخاب می‌کنند و کژمنشی بیمه‌شده در عدم رعایت رفتارهای سلامتی و یا استفاده از خدمات سلامت بیش از حد نیاز ذکر شده است (Cutler and Zeckhauser, 2000). ازسوی تأمین‌کنندۀ خدمات سلامت، به تقاضای القایی به‌عنوان کژمنشی اشاره شده است.

ممکن است بیمه‌شده بدون داشتن استحقاق، درخواست بیمه کند یا بدون داشتن نیاز واقعی اقدام به استفاده از خدمات سلامت کند. تأمین‌کننده ممکن است شواهد حرفه‌ای لازم را نداشته و یا شواهدش برای ارائۀ خدمت واقعی یا علمی نباشد. به‌این‌ترتیب می‌توان مسئله‌های کنترلی زیر را در نظر گرفت:

مسئلۀ کنترلی ۱. کژگزینی فرد برای بیمه شدن: فرد بدون استحقاق، بیمۀ سلامت با حق‌بیمۀ پایین درخواست کند. این مسئله نوعی کژگزینی است، یعنی افراد کم‌بضاعت هدف این بیمه هستند، ولی افراد با درآمد بالا هم می‌خواهند با پنهان کردن اطلاعات از این امکان استفاده کنند. هدف از تشکیل بیمۀ سلامت، گسترش پوشش بیمۀ سلامت بوده است و حق‌بیمه باید براساس میزان وسع بیمه‌شده باشد و فرد همپوشانی بیمه‌ای نداشته باشد. این مسئله با استفاده از سرویس سازمان ثبت احوال، سرویس ارزیابی وسع و سرویس کنترل همپوشانی بیمه‌ای با سایر بیمه‌ها حل شده است. با استفاده از سرویس ثبت احوال اطلاعات هویتی فرد بررسی می‌شود؛ با استفاده از سرویس ارزیابی وسع، دهک درآمدی فرد مشخص و حق‌بیمه بر این اساس تعیین می‌شود.

مسئلۀ کنترلی ۲. کژمنشی بیمه‌شده: بیمه‌شده با توجه به هزینۀ کم خدمات سلامت بیمه، بدون نیاز واقعی، از خدمات استفاده می‌کند این مسئله از نوع کژمنشی با منشأ نامتقارنی اطلاعات از نوع اقدام پنهان است. در مورد این مسئله اقدام مؤثری در سازمان انجام نشده است. یعنی همان‌طور که بسیار گفته شده، دفترچۀ بیمه همانند چک سفید امضا در دست بیمه‌شده است که به هر نحوی می‌تواند از آن استفاده کند.

مسئلۀ کنترلی ۳. کژمنشی بیمه‌شده: بیمه‌شده به توصیه‌های مرتبط با سلامتی خود به‌دلیل کم بودن هزینه‌های سلامت از طریق بیمه عمل نمی‌کند و باعث اتلاف هزینه‌ها می‌شود. این مسئله نیز نوعی کژمنشی است. در حال حاضر سازمان‌های بیمه به‌دنبال سیستمی برای رصد و تشویق رفتارهای سلامتی برای بیمه‌شدگان است.

مسئلۀ کنترلی ۴. کژگزینی تأمین‌کنندۀ خدمات سلامت:

تأمین‌کنندهٔ خدمات سلامت بدون داشتن شایستگی‌های حرفه‌ای و اخلاقی لازم، خواستار عقد قرارداد با بیمه است که نمونه‌ای از کژگزینی است. در سازمان بیمهٔ سلامت با استعلام از سازمان نظام پزشکی و معاونت درمان وزارت بهداشت در مورد صلاحیت حرفه‌ای و سوءسابقه‌های احتمالی متقاضیان عقد قرارداد بررسی می‌شود و همچنین به‌صورت ادواری فرایند اعتباربخشی به تأمین‌کنندگان خدمات سلامت انجام می‌گیرد.

مسئلهٔ کنترلی ۵. کژمنشی تأمین‌کنندهٔ خدمات سلامت (تقاضای القایی): تأمین‌کنندهٔ خدمات سلامت در انجام خدمت سلامت از اصول علمی پیروی نمی‌کند و خدمات غیرضروری یا با هزینهٔ بیشتری انجام می‌دهد. این از نوع کژمنشی و تقاضای القایی است که سهم خیلی زیادی در اتلاف هزینه‌های سلامت دارد.

مروری بر پیشینهٔ پژوهش

در مرور ادبیات پژوهش، مطالعه‌ای که مدلی برای نظارت هوشمند در بیمهٔ سلامت طراحی کرده باشد، یافت نشد. Izadi *et al.* (2020) مطالعه‌ای تحت عنوان «نگاشت نظام‌مند در بیمهٔ سلامت» با استفاده از روش نگاشت نظام‌مند هفت دسته موضوع اصلی نظارتی شامل نظارت بر طرح و سیاست‌های بیمهٔ سلامت، هزینه، پوشش بیمه‌ای و محافظت مالی، عدالت در سلامت، داده‌ها و اسناد بیمهٔ سلامت، تأمین‌کنندگان خدمات سلامت، بیمه‌شدگان و مردم را شناسایی کردند. شناسایی این موضوعات در راستای تحقق اهداف و نظارت بر فرایندها و عملیات بیمهٔ سلامت هستند. پژوهش حاضر در ادامهٔ پژوهش ایزدی و همکاران انجام شده است. در مرور ادبیات پژوهش، مطالعه‌ای که مدلی برای نظارت هوشمند در بیمهٔ سلامت طراحی کرده باشد، یافت نشد. پژوهش‌های مرتبط و خلاصه‌ای از ویژگی‌های آن‌ها در جدول ۱ آمده است.

نوآوری این پژوهش، استفاده از روش eADR است که در هر چرخه، سه گام استفاده شد و تلفیق مراحل ایجاد و ارزیابی مصنوع و همچنین تأمل و یادگیری بود و اینکه می‌توان با توجه به نوع مصنوع مورد نظر پژوهش، در مرحله‌های مختلف از آن خارج شد، یعنی علاوه‌بر نقاط ورود متعدد، نقاط خروج متعدد نیز می‌توان در این روش داشت.

روش‌شناسی پژوهش

زیرمجموعهٔ پژوهش علم طراحی (Design Science Research) است که ویرایشی جدید و تفصیل‌یافته از روش پژوهش طراحی اقدامی Sein *et al.* (2011) (ADR) (Action Design Science) است که Mullarkey and Hevner (2019) ارائه کرده‌اند. این مدل، چهار چرخهٔ ADR مجزا برای تشخیص، طراحی، اجرا و تکامل راهکار توسعهٔ مصنوعات پیشنهاد می‌کند و در هر چرخه فعالیت‌های صورت‌بندی (تبیین) مسئله، ایجاد مصنوع، ارزیابی، تأمل و یادگیری را طی می‌کند. مدل eADR نقاط ورودی مختلفی براساس وضعیت موجود محیط مسئله و اهداف پروژه پیشنهاد می‌کند و هر چرخهٔ مداخلهٔ ADR باید یک محصول تأثیرگذار در زمینهٔ کاربرد معرفی کند. ماهیت انتزاعی محصول اجتماعی ـفنی جدید، براساس مرحلهٔ ADR مداخله، متفاوت است (Gregor and Hevner, 2013). بنابراین، محصول چرخهٔ «تشخیص»، مفهوم یا نظریهٔ در حال تولد؛ محصول چرخهٔ «طراحی» مدل، روش یا مجموعه‌ای از اصول طراحی؛ محصول «پیاده‌سازی» نمونه‌ای از سیستم و محصول «تکامل» می‌تواند نوع جدید یا بهبودیافتهٔ هریک از این انواع باشد. در این پژوهش با استفاده از چرخه‌های تشخیص و طراحی، به پرسش‌های پژوهش پاسخ داده شد. در چرخهٔ تشخیص مفهوم‌سازی نظارت در بیمهٔ سلامت و تشخیص فضای راهکار و در چرخهٔ طراحی مدل نظارت هوشمند و چگونگی دستیابی به آن دنبال شد. چرخه‌های پژوهش در شکل ۲ نشان داده شده است.

انواع مصنوعات در سیستم‌های اطلاعاتی را الگوریتم، سازه، چارچوب، نمونهٔ سیستم، مدل و روش معرفی می‌شوند (Peffers *et al.*, 2012). محصول این پژوهش دو نوع مدل و روش است. مصنوع مدل این پژوهش همان مدل نظارت هوشمند و مصنوع روش هم شامل روش ایجاد سیستم نظارت هوشمند در سازمان و همچنین روش پژوهش طراحی که در این پژوهش استفاده شده و توسعه یافته است.

ورود از چرخهٔ تشخیص و بر این اساس، ADR مسئله‌محور است. دو چرخهٔ تشخیص و چهار چرخهٔ طراحی برای طراحی مدل نظارت هوشمند انجام شد (Mullarkey and Hevner, 2019). روش پژوهش طراحی اقدامی تفصیلی (پطات) (Mullarkey and Hevner, 2019) در هر چرخه دارای پنج گام (تبیین مسئله، ایجاد مصنوع، ارزیابی، تأمل، و یادگیری) است. در ADR پیشنهادی (Sein *et al.*, 2011) سه‌گام وجود دارد (تبیین مسئله، ساخت ـمداخله ـارزیابی و تأمل). در واقع سِین، ساخت، مداخله و ارزیابی را درهم‌آمیخته در نظر گرفته است (Mullarkey and Hevner, 2019).

در پژوهش حاضر روش سین اجرا شده و پنج گام در هر چرخه به‌صورت سه‌گام در نظر گرفته شده است. گام‌های ساخت و ارزیابی مصنوع با هم و تأمل و یادگیری نیز به‌صورت یک گام دیده شده‌اند. شایان ذکر است در هر مرحله و هر گام هر چرخه، تعامل تنگاتنگ بین پژوهشگر و کاربران سازمان به‌صورت تیمی وجود داشته، به‌این‌ترتیب تبیین مسئله، ایجاد و ارزیابی مصنوع به‌صورت رفت‌وبرگشت میان پژوهشگر و متخصصان و در مصاحبه‌ها و جلسات تعاملی انجام گرفت. در شکل ۳ فرایند پژوهش با روش طراحی اقدامی تفصیلی (eADR) نشان داده شده است.

هدف از چرخهٔ اول تشخیص، مفهوم‌سازی است. مفهوم‌سازی مسئله را Izadi *et al.* (2020)، همان‌طور که در ادبیات موضوع به آن اشاره شد، انجام داده است. این مطالعه مفاهیم و موضوعات نظارت در بیمهٔ سلامت را شناسایی و دسته‌بندی کرده است. نتایج این پژوهش به‌عنوان خروجی چرخهٔ اول تشخیص این مطالعه در نظر گرفته شده است و در واقع این مطالعه تکمیل‌کنندهٔ پژوهش یادشده

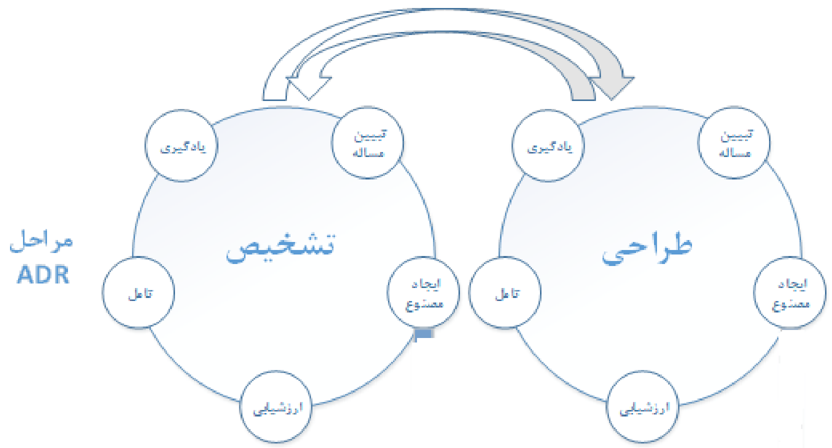
جدول ۱: پژوهش‌های مرتبط با نظارت در بیمهٔ سلامت و ویژگی‌های آن‌ها
Table 1: Researches related to supervision in health insurance and their characteristics

پژوهش Research	هدف Objective	روش Method	دستاورد Achievement	نقد Criticism
نظارت در بیمهٔ سلامت اجتماعی: مطالعهٔ چهار کشور (Maarse *et al.*, 2005)	مطالعه تطبیقی نظارت بر صندوق‌های بیمهٔ سلامت در 4 کشور بلژیک، آلمان، سوئیس و نروژ	مطالعهٔ تطبیقی	بررسی ساختار نظارتی، اهداف و فرایند نظارت بر صندوق‌های بیمهٔ سلامت و تأثیر رقابت بازار بر نظارت	نظارت بر بیمهٔ سلامت در سطح بالا را در نظر گرفته و به موضوعات نظارتی بیمهٔ سلامت نپرداخته است.
طراحی سیستم نظارت بیمهٔ درمانی براساس انبارهٔ دادهٔ فعال و معماری سرویس‌گرا (Delin, 2009)	طراحی سیستم نظارت بیمه درمانی برای کنترل هزینه‌های درمانی	طراحی سیستم نظارت بیمه درمانی	استفاده از معماری سرویس گرا، انبارهٔ داده، پایگاه قواعد و پایگاه مدل‌ها	موضوع کنترل هزینه در نظر گرفته شده و به دیگر موضوعات نظارتی نپرداخته است.
ساخت مدل پایش بیمهٔ سلامت استانداردشده براساس داده‌کاوی (Ji, 2016)	استفاده از داده‌کاوی برای ایجاد مدل دسته‌بندی در هزینه‌های بیمه‌ای و تحلیل بهتر داده‌ها	داده‌کاوی	ترکیب دسته‌بندی بیز ساده و الگوریتم خوشه‌بندی K-means	تنها رویکرد فنی و داده‌کاوی دارد و ساختار و چارچوبی برای نظارت در بیمهٔ سلامت ارائه نمی‌دهد.
سیستم هوشمند نظارت بیمهٔ درمانی (Zhang *et al.*, 2019)	طراحی و اجرای سیستم هوشمند نظارت بیمه درمانی	طراحی سیستم هوشمند نظارت بیمه درمانی	استفاده از تشخیص چهره و داده‌کاوی برای تشخیص رفتارهای نابهنجار	نظارت در بیمهٔ درمانی را فقط در کشف رفتارهای غیرمجاز تعریف کرده و به معیارها و دانش در زمینه نظارت نپرداخته است.
نظارت بر ارائهٔ خدمات بهداشتی درمانی در ایران از منظر بیمه‌گر، وضعیت موجود و چالش‌ها: مطالعهٔ کیفی (Asifzadeh *et al.*, 2013)	شناسایی وضع موجود و چالش‌های نظارت بر ارائهٔ خدمات سلامت در ایران	روش کیفی و تحلیل چارچوب	شناسایی ابعاد نظارت بر ارائه خدمات سلامت شامل هدف نظارت، نظارت‌کنندگان، نظارت شوندگان، موضوع نظارت، انواع نظارت‌ها، ابزارها و الزامات	متمرکز بر نظارت بر ارائهٔ خدمات سلامت و به نظارت‌های مورد نیاز دیگر اشاره ندارد.
نگاشت نظام‌مند در بیمهٔ سلامت (Izadi *et al.*, 2020)	با مرتبط مطالعات مرور و بیمهٔ سلامت در نظارت منابع و موضوعی دسته‌بندی در استفاده مورد داده‌ای آن‌ها	نگاشت نظام‌مند	7 دسته موضوع نظارتی در بیمه شامل: نظارت بر طرح‌ها و سیاست‌های بیمهٔ سلامت، هزینه، پوشش بیمه‌ای و محافظت مالی، عدالت در سلامت، داده‌ها و اسناد بیمهٔ سلامت، تأمین‌کنندگان خدمات سلامت، بیمه‌شدگان و مردم و 9 منبع داده‌ای	موضوعات و منابع داده‌ای مورد نیاز برای نظارت بیمهٔ سلامت شناسایی شده، ولی چارچوب و مدلی برای انجام نظارت ارائه نشده است.

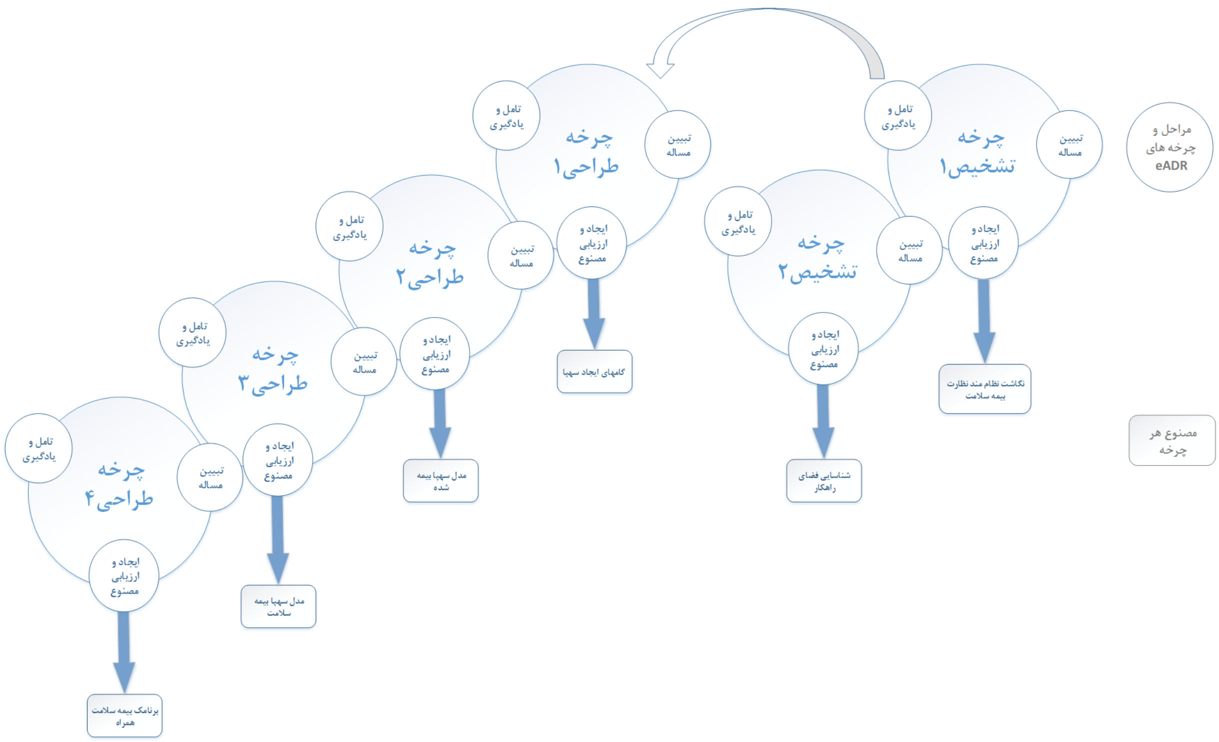
است. لذا در این مقاله نتیجهٔ چرخهٔ دوم تشخیص و بقیهٔ چرخه‌ها تا طراحی مدل ارائه می‌شود.

نتایج و بحث

براساس نتایج به‌دست‌آمده از چرخهٔ اول و پس از مفهوم‌سازی مسئله، چرخهٔ دوم تشخیص به‌منظور شناسایی وضعیت موجود سازمان و مسائل و مشکلات مرتبط با نظارت، ۲۴ مصاحبه به روش گلوله برفی انجام شد. ابتدا با مدیران بخش نظارت سازمان، مرکز ملی تحقیقات بیمهٔ سلامت و معاونت فنّاوری اطلاعات مصاحبه شد و از ایشان خواسته شد خبرگان دیگری در این زمینه نیز معرفی کنند. مصاحبه در مرحلهٔ اول برای آشنایی با بیمهٔ سلامت و نظارت در آن و در مراحل بعدی شناسایی شاخص‌های نظارتی و به‌صورت نیمه‌ساخت‌یافته انجام گرفته است. در حین مصاحبه یادداشت‌برداری صورت گرفت و صوت مصاحبه‌ها با استفاده از تلفن همراه ضبط و



شکل ۲: چرخه‌های پژوهش و پرسش مرتبط با هر چرخه
Fig. 2: Research cycles and questions related to each cycle



شکل ۳: فرایند پژوهش با روش طراحی اقدامی تفصیلی (eADR)
Fig. 3: The research process with detailed action design method (eADR)

به رایانه منتقل شدند. فایل‌های صوتی این مصاحبه‌ها در نرم‌افزار Atlas.ti8 وارد شد. با بررسی یادداشت‌ها و گوش دادن مجدد به مصاحبه‌ها، کدهای اولیه شناسایی و سپس مضامین و دسته‌بندی مضامین مسائل نظارت سازمان استخراج شد. براساس این تحلیل مضمون مسائل نظارت در سازمان بیمهٔ سلامت با توجه به فرایند نظارت به‌صورت زیر است:

- نیاز به جمع‌آوری، تجمیع و پاک‌سازی داده‌ها
- نیاز به تحلیل داده‌ها
- نیاز به سیستم یکپارچه و تعاملی نظارت

به‌این‌ترتیب ویژگی‌های فضای راهکار عبارت‌اند از:

۱. امکان تعریف معیارها و اهداف در آن وجود داشته باشد (از طریق چارچوب شاخص‌های فرایندی و پیامدی نظارت بیمهٔ سلامت).

۲. امکان دریافت قوانین نظارتی و دانش خبرگان نظارت را داشته باشد (از طریق واسط کاربری اکتساب دانش).

جدول ۲: گام‌های ایجاد سیستم هوشمند نظارت براساس پایش و ارزشیابی نتیجه‌محور، هوشمندی کسب‌وکار و انبارۀ دانش
Table 2: Steps to create an intelligent monitoring system based on result-oriented monitoring and evaluation, business intelligence and knowledge warehouse

گام‌های ایجاد سیستم هوشمند پایش و ارزشیابی (سهپا) **The steps of creating an intelligent monitoring and evaluation system (Sahpa)**	**گام‌های پایش و ارزشیابی (پاوا)** **Monitoring and evaluation steps (PAVA)**	**گام‌های هوشمندی کسب‌وکار** **Steps of business intelligence**
1. بررسی آمادگی برای سهپا 2. توافق بر سر پیامدهای که باید ارزیابی شوند 3. انتخاب شاخص‌های کلیدی برای ارزیابی پیامدها، بررسی منابع داده و تعیین خطوط پایه 4. برنامه‌ریزی برای ارتقا، انتخاب شاخص‌های کلیدی فرایند و تکمیل چارچوب منطقی پاوا (شاخص‌های پیامدی و فرایندی)	1. بررسی آمادگی برای سیستم پاوا 2. توافق بر سر پیامدهایی که باید ارزیابی شوند 3. انتخاب شاخص‌های کلیدی برای ارزیابی پیامدها 4. جمع‌آوری داده و تعیین خطوط پایه 5. برنامه‌ریزی برای ارتقا و انتخاب نتایج نهایی	1. درک نیازمندی‌ها
5. شناسایی منابع دانشی موجود 6. تعریف معماری انبارۀ داده 7. توسعه یا ارتقای انبارۀ داده 8. جادهی داده‌ها در انبارۀ داده	* ایجاد سیستم اطلاعاتی پایش و ارزیابی در گام‌های پاوا نیامده است.	2. تعریف معماری انبارۀ داده 3. توسعۀ انبارۀ داده و انبارک‌های داده 4. جادهی داده‌ها در انبارۀ داده
9. تهیۀ داشبورد پایش 10. انجام تحلیل‌ها و ارزیابی‌های مورد نیاز 11. توسعه انباره دانش 12. جادهی قوانین و دستورالعمل‌های نظارتی در انبارۀ دانش 13. استفاده از دانش ذخیره‌شده در انبارۀ دانش و اعمال نتایج در سیستم‌های مرتبط	6. پایش فرایند و نتایج 7. ارزیابی براساس نیاز 8. گزارش یافته‌ها 9. استفاده از یافته‌ها	5. پیاده‌سازی ترکیب هوشمندی کسب‌وکار
14. تحکیم سهپا در سازمان	10. تحکیم سیستم پاوا در سازمان	6. نگهداری محصولات داده‌ای

۳. امکان جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز برای نظارت بر فرایندها و پیامدها و انجام تراکنش‌ها را داشته باشد (از طریق انبارۀ داده و هوشمندی کسب‌وکار).

۴. امکان ارائۀ داشبوردهای نظارتی، انجام تحلیل داده‌ها، استخراج دانش و شناسایی انحرافات را داشته باشد (از طریق ابزارهای تحلیل در لایۀ تحلیل و ارائۀ هوشمندی کسب‌وکار).

۵. امکان ذخیرۀ دانش به‌دست‌آمده از تحلیل‌ها و شناسایی انحرافات را داشته باشد (از طریق انبارۀ دانش که امکان ذخیره و بازیابی انواع بازنمایی‌های دانش را فراهم می‌کند).

۶. امکان پیشگیری از انحرافات، براساس دانش به‌دست‌آمده را به‌صورت خودکار داشته باشد (از طریق ارتباط واسط جست‌وجو، نمایش و بهره‌برداری از دانش که پس از تأیید متخصصان، در سیستم‌های تراکنشی و ورودی سازمان اعمال می‌شود).

فضای راهکار، سیستمی است که در آن امکان تعریف معیارها و اهداف، جمع‌آوری، تجمیع و پاک‌سازی داده‌ها و انجام تحلیل‌های مختلف و محلی برای ذخیره و استفاده از دانش باشد. همچنین امکان تعامل و آگاه‌سازی بیمه‌شدگان و تأمین‌کنندگان خدمات فراهم باشد.

در چرخۀ اول طراحی با در نظر گرفتن فعالیت‌های ایجاد هوشمندی کسب‌وکار براساس پژوهش ارلی و هندرسون Henderson and Earley (2017) و گام‌های ایجاد سیستم پایش و ارزشیابی نتیجه‌محور Kusek and Rist (2004) و اضافه کردن انبارۀ دانش Ayadi *et al.* (2019) گام‌های ایجاد سیستم نظارت هوشمند طراحی شد. طراحی و ارزیابی گام‌ها از روش سناریوی مصور انجام شد که در آن پژوهشگر با بررسی گام‌ها و شرح آن در منابع، گام‌های پیشنهادی را ترسیم کرد و با مطرح کردن آن و بحث و بررسی در چند جلسه با کارشناسان بخش نظارت، بخش فرایندها و فنّاوری اطلاعات، ارزیابی اجمالی گام‌ها انجام شد و گام‌های نهایی به دست آمد. این گام‌ها در جدول ۲ ارائه شده است.

در چرخۀ سوم طراحی، موضوع نظارت بر بیمه‌شدگان با توجه به علاقۀ سازمان، انتخاب و گام‌های پیشنهادی چرخۀ پیشین تا طراحی

مدل‌های داده طی شد. با توجه به چارچوب معیارهای تهیه‌شده، این چرخهٔ طراحی با در نظر گرفتن ذی‌نفع کلیدی دیگر، یعنی تأمین‌کنندگان خدمات سلامت، انجام شد. فهرست شاخص‌های پیامدی و فرایندی نظارت بر بیمه‌شده و تأمین‌کنندهٔ خدمات بیمهٔ سلامت در پیوست مقاله آورده شده است.

در چرخهٔ چهارم طراحی، با توجه به اینکه بسیاری از شاخص‌ها نیاز به نظرسنجی و ارتباط نزدیک‌تر و تعامل با ذی‌نفعان کلیدی داشت، نیازمندی‌ها برای طراحی برنامک بیمهٔ سلامت همراه مورد توجه قرار گرفت (برنامک یا اپلت (applet)، یک نرم‌افزار کاربردی کوچک است که در زمینه و متن برنامهٔ دیگری اجرا می‌شود).

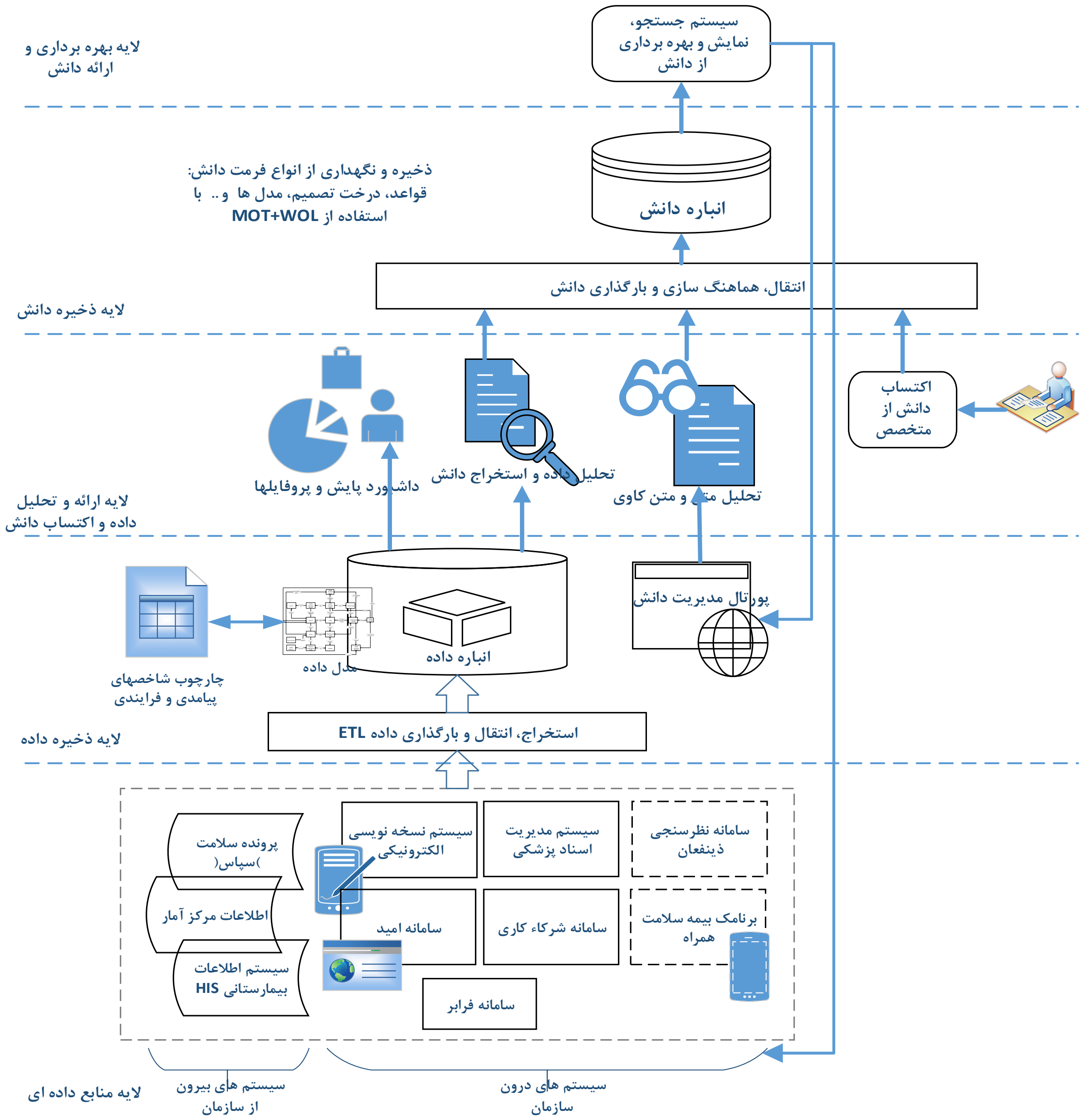
در نهایت مدل سیستمی که نظارت هوشمند در بیمهٔ سلامت را فراهم کند، براساس مؤلفه‌های نظارت هوشمند که پیش از این تعریف شد، مدلی پنج‌لایه‌ای است که منابع داده‌ای، منابع دانشی و تحلیل‌های مورد نیاز برای نظارت هوشمند را فراهم می‌کند. لایه‌های مدل عبارت‌اند از:

- **لایهٔ اول. منابع داده‌ای**: پایین‌ترین لایه که شامل منابع داده‌ای لازم برای انجام نظارت در بیمهٔ سلامت است. داده‌های مورد نیاز نظارت از این لایه استخراج می‌شوند و در انبارهٔ داده قرار می‌گیرند. این لایه از دو دسته سیستم‌های درون‌سازمانی و سیستم‌های برون‌سازمانی تشکیل شده است. در سازمان بیمهٔ سلامت ایران، سیستم‌های درون‌سازمانی شامل سیستم‌های نسخه‌نویسی الکترونیکی، مدیریت اسناد پزشکی، شرکای کاری، امید (ثبت‌نام بیمه‌شدگان) و فرابر (سیستم ثبت گزارش تخلفات) که در حال حاضر موجودند و سیستم‌هایی که در مرحلهٔ پیشنهاد و توسعه هستند شامل سیستم‌های نظرسنجی ذی‌نفعان و برنامک بیمهٔ سلامت همراه است. سیستم‌های برون‌سازمانی که به داده‌های آن‌ها در نظارت نیاز است شامل سیستم پروندهٔ سلامت (سپاس) وزارت بهداشت، اطلاعات پیمایش‌های مختلف اجتماعی ـ‌اقتصادی و جمعیت‌شناختی مرکز آمار ایران و سیستم‌های مدیریت بیمارستانی است.
- **لایهٔ دوم. ذخیرهٔ داده**: در این لایه ETL برای استخراج، انتقال و بارگذاری داده‌ها از منابع مختلف در انبارهٔ داده وجود دارد. انبارهٔ داده نیز مهم‌ترین بخش این لایه است که براساس مدل‌های دادهٔ مفهومی و منطقی تهیه‌شده برای نظارت بیمهٔ سلامت ایجاد می‌شود. این مدل‌های داده‌ای براساس چارچوب معیارهای پیامدی و فرایندی که با استفاده از گام‌های پایش و ارزشیابی به دست آمده، تهیه شده‌اند. در این لایه پورتال مدیریت دانش که بخشی از سیستم مدیریت دانش است نیز وجود دارد. پورتال دانش حاوی مستندات دانشی و تالارهای گفت‌وگو برای اشتراک‌گذاری دانش در سازمان است. مستندات حاوی دانش در این بخش وجود دارند.
- **لایهٔ سوم. ارائه و تحلیل داده و اکتساب دانش**: در این لایه گزارش‌های نظارتی ارائه می‌شود و ابزارهای تحلیلی برای شناسایی انحرافات و استخراج دانش وجود دارد. این لایه از بخش‌های زیر تشکیل شده است:
  - گزارش‌های معیارهای پیامدی و فرایندی در قالب داشبوردهای نظارت براساس پروفایل‌های تنظیم‌شده
  - ابزارهای تحلیلی و داده‌کاوی برای استخراج دانش شامل روش‌های شناسایی متوسط هزینهٔ هر خدمت براساس معیارهای مختلف و داده‌های پرت، شناسایی رفتارهای نابهنجار، شبکه‌کاوی برای شناسایی تبانی‌های احتمالی و دیگر ابزارها و روش‌های تحلیل و شناسایی تقلب
  - روش‌ها و ابزارهای متن‌کاوی برای استخراج دانش از متن‌های موجود در پورتال دانش سازمان مانند ایجاد هستان‌نگار بیمهٔ سلامت
  - سیستم اکتساب دانش از متخصصان حوزهٔ بیمهٔ سلامت و نظارت مانند واسط کاربری اکتساب دانش در سیستم‌های خبره
- **لایهٔ چهارم. ذخیرهٔ دانش**: در این لایه، دانش استخراج‌شده از منابع مختلف، از طریق بخش انتقال، هماهنگ‌سازی و بارگذاری دانش، در انبارهٔ دانش بارگذاری می‌شوند. انبارهٔ دانش، محلی برای ذخیره و نگهداری دانش در فرمت‌های مختلف قواعد، درخت تصمیم، موردها، مدل‌ها و .. است که در حال حاضر در پژوهش‌های مختلف (Ayadi *et al.*, 2015; Ayadi *et al.*, 2019) با استفاده از ابزار مدل‌سازی با انواع شیء و زبان هستی‌شناسی وب MOT (Modeling with Object Types) + Web Ontology Language (OWL) در حال انجام است.
- **لایهٔ پنجم. بهره‌برداری و ارائهٔ دانش**: در بالاترین لایه، سیستمی برای جست‌وجو، نمایش و بهره‌برداری از دانش وجود دارد. این سیستم در واقع ابزار جست‌وجو در انبارهٔ دانش براساس مورد و مسئلهٔ مطرح‌شده است. این سیستم به پورتال دانش متصل است و از این طریق امکان ارائهٔ دانش جدید ایجادشده را در مدیریت دانش سازمان فراهم می‌کند. همچنین دانش و قواعد ایجادشده به سیستم‌های تراکنشی سازمان متصل است و قواعد جدید را پس از تأییدات لازم به این سیستم‌ها اعمال می‌کند.

مدل نهایی نظارت هوشمند بیمهٔ سلامت در شکل ۴ آمده است.

در این پژوهش با تهیهٔ چارچوب معیارهای فرایندی و پیامدی بیمهٔ سلامت پایه، کنترل و نظارت براساس نظریهٔ سازمان و فرایند نظارت (Maarse *et al.*, 2005) را فراهم می‌کند که در این صورت رویکرد کنترل عملکردی به‌کار گرفته می‌شود و با استفاده از مفاهیم و ابزارهای BI، هوشمندی نظارت را ایجاد می‌کند (Turban *et al.*, 2011). همچنین براساس نظریهٔ نمایندگی در بیمهٔ سلامت (Cutler and Zeckhauser, 2000) و الگوهای کنترلی (Kartseva *et al.*, 2010)، سازوکارهای کنترلی که در این مدل ارائه می‌شوند، در جدول ۳ آمده است.

برای ارزیابی مدل نهایی، این مدل در جلساتی برای ۱۲ نفر از مدیران و کارشناسان نظارت و فنّاوری اطلاعات در سازمان بیمهٔ سلامت و ۴ نفر از دو بیمهٔ پایهٔ دیگر، یعنی ۲ نفر از بیمهٔ تأمین اجتماعی و ۲ نفر از بیمهٔ نیروهای مسلح ارائه شدو ایشان پرسش‌نامهٔ ارزیابی را تکمیل کردند. آزمون تی برای فرض میانگین بالای ۴ (زیاد) انجام شد که برای تمام معیارها، به‌جز سطح جزئیات تأیید شد. براساس تحلیل انجام‌شده، از نظر پاسخ‌دهندگان، مدل ارائه‌شده،



شکل ۴: مدل نظارت هوشمند بیمۀ سلامت
Fig. 4: Smart health insurance monitoring model

از نظر ابعاد مختلف ارزیابی، نمرۀ بالایی کسب کرده و فقط در معیار سطح جزئیات نیازمند ارتقا است.

جمع‌بندی و پیشنهادها

در پژوهش حاضر سعی شده تا با دید کل‌نگر به مبحث نظارت در بیمۀ سلامت پرداخته شود و دسته‌بندی موضوعی و منبعی در آن انجام گیرد. همچنین مدل نظارت هوشمند در بیمۀ سلامت نیز ارائه شده‌است. پژوهش حاضر با اضافه کردن انبارۀ دانش، علاوه‌بر انبارۀ داده، پوشش انواع دانش را میسر می‌کند و انواع معیارهای مختلف نظارتی را نیز دربرمی‌گیرد. افزودن انبارۀ دانش به روند نظارت، نقش مهمی در بهبود کیفیت و کارایی این فرآیند دارد. در مدل پیشنهادی پژوهش حاضر، علاوه‌بر شناسایی و جلوگیری از رفتارهای غیرمجاز که با معیارهای قابلیت اعتماد و انطباق تعریف شده است، نظارت بر رضایتمندی، رضایتمداری، توانمندسازی و آگاهی بخشی ذی‌نفعان نیز در نظر گرفته شده و علاوه‌بر آن از انبارۀ دانش برای اکتساب انواع بازنمایی دانش نیز در جهت هوشمندسازی استفاده شده است.

مقایسه این مدل با تحقیقات دیگر نشان می‌دهد که این رویکرد همچنین بهبود ارتباطات و فرآیندهای نظارتی را در بیمۀ سلامت ترویج می‌دهد. به نظر می‌رسد که توسعه فناوری و بهره‌گیری از انبارۀ دانش می‌تواند گام موثری در جهت هوشمندسازی سیستم‌های

جدول ۳: فهرست الگوهای کنترلی موجود و پیشنهادشده در مدل نظارت هوشمند بیمهٔ سلامت
Table 3: List of available and proposed control patterns in the smart health insurance monitoring model

نام مسئله Name of the problem	سازوکار کنترل فعلی Current control mechanism	سازوکار کنترل در مدل نظارت هوشمند Control mechanism in intelligent monitoring model
مسئلهٔ کنترلی 1 Control problem 1	سرویس ارزیابی وسع، استعلام ثبت احوال و بررسی کردن همپوشانی بیمه‌ای	1. استفاده از تحلیل‌های پیش‌بینی‌کننده به‌منظور پیشنهاد طرح‌های سفارشی‌سازی‌شده بیمه‌ای برای کاهش گزینی 1. به دست آمدن میانگین استفاده دارو و خدمات براساس دسته‌بندی‌های مختلف بیمه‌شده در انبارهٔ داده و اعمال در سیستم‌های ورودی
مسئلهٔ کنترلی 2 Control problem 2	نظارت‌های حضوری و بررسی اسناد	2. کشف الگوهای رفتاری نابهنجار 3. خوشه‌بندی بیمه‌شدگان و ارائهٔ مشوق‌ها در جهت کاهش کژمنشی در استفاده از خدمات 4. برنامک بیمهٔ همراه براساس علائم، به بیمه‌شده پیشنهاد تأمین‌کنندهٔ خدمات می‌دهد (سیستم خبره)
مسئلهٔ کنترلی 3 Control problem 3	فاقد سازوکار کنترل فعلی	1. ارائهٔ راهنمایی‌های سلامتی براساس وضعیت بیمه‌شده در برنامک همراه بیمهٔ سلامت 2. در برنامک همراه بیمهٔ سلامت با حسگرهای شمارش قدم و یادآوری زمان داروها و .. و ارائهٔ مشوق‌ها براساس رفتار سلامتی
مسئلهٔ کنترلی 4 Control problem 4	استعلام از نظام پزشکی و وزارت بهداشت و سوابق تخلفاتی-	1. استفاده از وب‌کاوی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی برای بررسی سوابق و نظرات در مورد تأمین‌کننده خدمات سلامت
مسئلهٔ کنترلی 5 Control problem 5	نظارت‌های حضوری و بررسی اسناد و ایجاد کارنامهٔ پزشکان	1. ایجاد دستورالعمل‌ها در انبارهٔ دانش 2. ایجاد میانگین تجویز و استفاده از خدمات سلامت در انباره دانش 3. شناسایی الگوهای رفتاری نابهنجار 4. شناسایی تبانی با استفاده از شبکه‌کاوی 5. خوشه‌بندی تأمین‌کنندگان و تنظیم قراردادهای سفارشی در جهت کاهش کژمنشی

نظارتی در بیمهٔ سلامت باشد. همچنین در این مطالعه شاخص‌های پیامدی و فرایندی با استفاده از چارچوب پایش و ارزشیابی به دست آمده و مدل نظارتی هوشمند طراحی شده‌است.

مزیت مدل ارائه‌شده در پژوهش حاضر، ایجاد چارچوبی برای تصمیم‌گیری بهتر در تمام سازمان‌ها با تلفیق مفاهیم انبارهٔ داده، استخراج دانش، انبارهٔ دانش و پورتال دانش است. در این پژوهش با بسط الگوهای کنترلی براساس نظریهٔ نمایندگی در بیمهٔ سلامت، مسائل کنترلی ویژهٔ این حوزه مشخص شده و سازوکارهای کنترلی برای حل این مسائل پیشنهاد شده است. مدل ارائه‌شده به‌ویژه برای سازمان‌های بیمهٔ سلامت پایه، چارچوب معیارهای پیامدی و فرایندی براساس ذی‌نفعان بیمهٔ سلامت فراهم می‌کند که می‌تواند مبنای کار بخش نظارت قرار گیرد. در سازمان بیمهٔ سلامت ایران، این مدل راهنمای ویژه‌ای برای تنظیم معیارها و اهداف، جمع‌آوری داده‌ها و پروژه‌های مورد نیاز نظارت و همچنین توانمندسازی فراهم کرده است و برای مرکز ملی تحقیقات بیمهٔ سلامت نیز راهنمایی به‌منظور اعلام اولویت‌های پژوهشی و تعریف طرح‌های تحقیقاتی ارائه می‌دهد. محدودیت مدل، نیاز به پژوهش بیشتر در زمینهٔ نحوهٔ محاسبهٔ فیلدهای معیار، پرسش‌نامه‌های رضایت‌سنجی و آگاهی‌سنجی و همچنین روش‌های مورد نیاز برای استخراج دانش از داده‌هاست.

مشارکت نویسندگان

لیلا ایزدی: طرح مقاله، جمع‌آوری داده‌ها: تجزیه‌وتحلیل و تفسیر داده، بازنگری مقاله و محتوای کیفی، شعبان الهی: طرح مقاله، تفسیر داده، بازنگری مقاله و محتوای کیفی، علیرضا حسن زاده: طرح مقاله، تفسیر داده، بازنگری مقاله و محتوای کیفی، ساناز شفیعی: پیش‌نویس مقاله، بازنگری مقاله و محتوای کیفی.

تشکر و قدردانی

از کارکنان محترم سازمان بیمۀ سلامت ایران که در سازمان بیمۀ سلامت از نظرات و راهنمایی‌های ارزشمند آن‌ها استفاده شد، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی در مورد انتشار تحقیق ثبت‌شده وجود ندارد.

دسترسی آزاد

یادداشت ناشر

ناشر نشریۀ پژوهشنامۀ بیمه با توجه به مرزهای حقوقی در نقشه‌های منتشرشده بی‌طرف باقی می‌ماند.

منابع

Antsaklis, P.J., (1997). Intelligent control. Encyclopedia of electrical and electronics engineering., (10): 493-503 **(11 Pages)**.

Asifzadeh, S.; Tawfighi, S.; Memikhani, F.; Jahanara, A., (2013). Monitoring the provision of health care services in Iran from the insurer's point of view, The current situation and challenges: A qualitative study. The second health economics seminar., [In Persian]

Ayadi, R.; Hachaichi, Y.; Alshomrani, S.; Feki, J., (2015). Decision tree transformation for knowledge warehousing. Paper presented at the ICEIS., (1): 616-623 **(8 Pages)**.

Ayadi, R.; Hachaichi, Y.; Feki, J., (2019). A framework for knowledge models transformation: A step towards knowledge integration and warehousing. J. Inf. Knowl. Manage., 18(2).

Bedeian, A.G., (1974). A historical review of efforts in the area of management semantics. Acad. Manage. J., 17(1): 101-114 **(14 Pages)**.

Chandola, V.; Sukumar, S.R.; Schryver, J.C., (2013). Knowledge discovery from massive healthcare claims data. Paper presented at the proceedings of the 19th ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery and data mining., 1312-1320 **(9 Pages)**.

Cristea, M.; Noja, G.G.; Stefea, P.; Sala, A.L., (2020). The impact of population aging and public health support on EU labor markets. Int. J. Environ. Res. Public. Health., 17(4): 1439-1456 **(18 Pages)**.

Cutler, D.M.; Zeckhauser, R.J., (2000). The anatomy of health insurance. Handbook of health economics.

Dahnoye, R.; Rashidian, A.; Maleki, M., (2010). The challenges of determining the basic medical insurance package in Iran. Payesh. J., 10(2): 273-283 **(11 Pages)**. [In Persian]

Darzi, R. S., Shahnazi, R., Niakan, L., Kavosi, Z. (2018). Physician-induced demand hypothesis in Iran: Impact of the physician density on treatment costs. Iran. J. Insur. Res., 6(4): 221-231 **(10 Pages)**. [In Persian]

Delin, Q., (2009). Design of medical insurance supervision system based on active data warehouse and SOA. Paper presented at the 2009 WRI world congress on computer science and information engineering.

Henderson,D.; Earley,S., (2017). DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge (Second edition ed). Technics publications Bradley Beach, New Jersey.

Eisenhardt, K.M., (1989). Agency theory: An assessment and review. Acad. Manage. Rev., 14(1): 57-74 **(18 Pages).**

Ghoddousinejad, J.; Janati, A.; Arab-Zozani, M.; Imani, A., (2018). Strategic purchasing in health system of Iran: A review study. Depiction. Health., 8(4): 260-266 **(7 Pages)**.

Gregor, S.; Benbasat, I., (1999). Explanations from intelligent systems: Theoretical foundations and implications for practice. MIS. Q., 23(4): 497-530 **(34 Pages)**.

Gregor, S.; Hevner, A.R., (2013). Positioning and presenting design science research for maximum impact. MIS. Q., 37(2): 337-355 **(19 Pages)**.

Izadi, L.; Elahi, S.; Hasanzadeh, A.; Abessi, M., (2020). Supervision and control in health insurance. Health. Inf. Manage., 17(1): 28-35 **(8 Pages)**. [In Persian]

Jayakrishnan, M. A.; Mohamad, A. K. B.; Yusof, M. B. M, (2018). Integrating the Features of Knowledge Management (KM) and Business Intelligence (BI) for Developing Organizational Performance Framework—A Diagnostics Dashboard. Advanced Science Letters, 24(3), 1795–1799.

Ji, Z., (2016). Building of a standardized health insurance monitoring model based on data mining. Int. J. Simul. Syst. Sci. Technol., 17(18): 101-104 **(4 Pages)**.

Kartseva, V.; Gordijn, J.; Tan, Y.H., (2005). Toward a modeling tool for designing control mechanisms for network organizations. Int. J. Electron. Commer., 10(2): 58-84 **(27 Pages)**.

Kartseva, V.; Hulstijn, J.; Gordijn, J.; Tan, Y.H., (2010). Control patterns in a health-care network. Eur. J. Inf. Syst., 19(1): 320-343 **(24 Pages)**.

Kusek, J.Z.; Rist, R.C., (2004). Ten steps to a results-based monitoring and evaluation system. Technics publications Bradley Beach, New Jersey.

Leukel, J.; Fernandes, J.; Heidebrecht, A.; Schillings, S., (2012). Agency theory in E-healthcare and telemedicine: A literature study. Crit. Issues. Dev. Sustainable. E-Health. Solutions., 313-330 **(18 Pages)**.

Maarse, H.; Paulus, A.; Kuiper, G., (2005). Supervision in social health insurance: A four country study. Health. Policy., 71(3): 333-346 **(14 Pages)**.

Molina, M., (2022). What is an intelligent system? arXiv preprint arXiv:. Comput. Soc., 1: 1-20 **(20 Pages)**.

Mullarkey, M.T.; Hevner, A.R., (2019). An elaborated action design research process model. Eur. J. Inf. Syst., 28(1): 6-20 **(15 Pages)**.

Pedersen, K.V., (2004). A framework for a clinical reasoning knowledge warehouse. IEEE.

Peffers, K.; Rothenberger, M.; Tuunanen, T.; Vaezi, R., (2012). Design

science research evaluation. In design science research in information systems. Advances in theory and practice: 7th international conference, DESRIST 2012, Las Vegas, NV, USA. Proceedings 7, 398-410 **(12 Pages)**. Springer Berlin Heidelberg.

Sediqi, S.; Hossam, S.; Maliki, M., (2011). Effective components in the establishment of basic health insurance in Iran. Health. Manage. Health. Syst., 4(1): 7-19 **(13 Pages)**. [In Persian]

Sein, M.K.; Henfridsson, O.; Purao, S.; Rossi, M.; Lindgren, R., (2011). Action design research. MIS. Q., 35(1): 37-56 **(20 Pages)**.

Sepehri, M.; Tabakhha, M., (2018). Prevention of the imposition of incorrect costs by rare health insurance recipients. National conference on health insurance, Universal coverage and management of financial resources., [In Persian]

Shahari, A., (2018). Health insurance costs have increased 10 times. RNA News agency of the Islamic Republic of Iran. [In Persian]

Turban, E.; Sharda, R.; Delen, D., (2011). Decision support and business intelligence systems. Pearson Education India.

Zhang, J.; Shang, W.; Hu, W.; Lin, W., (2019). Intelligent medical insurance supervision system. 18th international conference on computer and information science (ICIS).

Zioli, A.; Pinheiro, R., (2016). Health insurance as a productive factor. Labor. Econ., 40(1): 1-24 **(24 Pages)**.

AUTHOR(S) BIOSKETCHES — **معرفی نویسندگان**

لیلا ایزدی، گروه مدیریت فنّاوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

- Email: *Leila.izadi@modares.ac.ir*
- ORCID: 0000-0001-9055-6966
- Homepage: https://www.modares.ac.ir/maneco/departments/it-management

شعبان الهی، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه ولی عصر، رفسنجان، ایران

- Email: *elahi@vru.ac.ir*
- ORCID: 0000-0002-1598-4431
- Homepage: https://profile.vru.ac.ir/en/~elahi

علیرضا حسن زاده، گروه مدیریت فنّاوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

- Email: *ar_hassanzadeh@modares.ac.ir*
- ORCID: 0000-0002-1041-6080
- Homepage: https://www.modares.ac.ir/~ar_hassanzadeh

ساناز شفیعی، گروه مدیریت فنّاوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

- Email: *s.shafiei@pnu.ac.ir*
- ORCID: 0000-0003-2197-603X
- Homepage: http://pnu.ac.ir/sp150/portal/home/

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Izadi, L.; Elahi, S.; Hassanzadeh, A.; Shafiee, S., (2024). Intelligent monitoring in health insurance from the perspective of agency theory and control issues. Iran. J. Insur. Res, 13(3): 227-240.

DOI: 10.22056/ijir.2024.03.03

URL: https://ijir.irc.ac.ir/article_160321.html?lang=en